مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (27) العدد (1) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Biological Sciences Series Vol. (27) No (1) 2005

ملاحظات أولية حول المجمعات القاعية والسمكية على الساحل السوري (منطقة اللاذقية). التنوع الحيوي المحلي والمهاجر

الدكتور غازي بيطار*

(قبل للنشر في 2005/2/13)

□ الملخّص □

في إطار معاهدة التعاون الثقافي بين لبنان وسورية تتم حالياً دراسة التنوع الحيوي (القاعي والسمكي) المتواجد على الشواطئ اللبنانية والسورية. ففي هذا البحث المتعلق فقط بالساحل السوري يتطرق الباحث، استناداً إلى عمليات الغوص، إلى توزع المجمعات الحيوانية والنباتية القاعية حسب تسلسلها ومستوى وجودها على القاع الصخري خصوصاً وذلك انطلاقاً من سطح الماء، حيث توجد المصاطب الفيرمية، حتى الأعماق التي تتواجد عليها الأعشاب ظاهرات الإلقاح Phanerogams وبالأخص النوع *Cymodocea nodosa* من وحيدات الفلقة (Monocotyledons). ويتضمن البحث نبذة عن التركيب النوعي للأسماك الذي شوهد في عين المكان ويلقي الضوء على التنوع الحيوي المحلي وعلى الأنواع المهاجرة (أو الليسيبسيانية) (Lesssepsian species) من المحيط الهندي والهادي نحو البحر الأبيض المتوسط مروراً بالبحر الأحمر وعبوراً بقناة السويس. كما أنه يركز على أثر بعض الأنواع المهاجرة "الغازية" كالطحلب الأسمر *Stypopodium schimperi* والطحلب الأحمر *Galaxaura rugosa* على الأنواع المحلية.

*أستاذ باحث في قسم العلوم الطبيعية بكلية العلوم – الجامعة اللبنانية – الحدث – لبنان.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (27) العدد (1) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Biological Sciences Series Vol. (27) No (1) 2005

Preliminary Observations about the Benthic and Fish Communities along the Syrian Coast (Lattakieh Area). The Local and Migratory Biodiversity

Dr. Ghazi Bitar*

(Accepted 13/2/2005)

□ ABSTRACT □

Within the frame of the Cultural Agreement between Lebanon and Syria, a study of biodiversity (benthos & fish) along the Lebanese-Syrian coast is currently undertaken. In the present paper which is only limited to the Syrian side, the researcher, who depend on the results of diving, points out to the distribution of the benthic animal and vegetal communities according to their appearance sequence and level of occurrence -mainly on the rocky substratum- starting from the vermetids platforms of the water surface to the bottoms where the phanerogams occur, in particular the Monocotyledon *Cymodocea nodosa*. The paper includes a briefing on the specific composition of the ichtyofauna that was found in the same place and highlights the local biodiversity and the migratory species (lessepsians) from the Indo-pacific to the Mediterranean, throughout the Red sea and the canal of Suez. In addition, the paper focuses on the impact of some invasive migratory species such as the brown algae *Stypopodium schimperi* and the red algae *Galaxaura rugosa* on the local species.

***Researcher Professor, Biology Department, Faculty Of Science - Lebanese University - Hadath - Lebanon**

مقدمة:

إن دراسة المجمعات القاعية والسمكية ومشكلات البيئة البحرية تطرح نفسها بشدة على الواجهة البحرية اللبنانية والسورية على حد سواء. ومما لا شك فيه أن هذه المشاكل تتفاقم مع التنمية الإقتصادية والإنفجار السكاني وعدم وجود (أو عدم تشغيل) محطات معالجة مياه الصرف الصحي. فيؤدي ذلك الى تدهور النظم البيئية الشاطئية التي تلعب دوراً أساسياً في المحافظة على سلامة المياه ويؤثر أيضاً على الصحة العامة والصيد والسياحة.

إن لبنان وسورية، بموجب موقعهما الجغرافي في الطرف الشرقي لحوض البحر الأبيض المتوسط، وتنوع شواطئهما، يأويان عددا من السحنات والمجمعات الحيوية الفريدة ومنها على سبيل المثال المصاطب الفيرمية (Vermetid platforms) وكذلك فهما على مسافة 450 كلم من قناة السويس إذ تهاجر عبرها الأنواع الهندية والهادية مروراً بالبحر الأحمر فتدخل الى البحر الأبيض المتوسط وتقيم فيه حتى أن بعضها يأخذ الطابع الغازي. ولهذا فالشواطئ اللبنانية والسورية تعتبر من المناطق المميزة لدراسة التنوع الحيوي البحري.

أهداف البحث وأهميته:

في إطار معاهدة التعاون الثقافي بين لبنان وسورية تتم حالياً دراسة التنوع الحيوي (القاعي والسمكي) المتواجد على الشواطئ اللبنانية والسورية. ففي هذا البحث المتعلق فقط بالساحل السوري نتطرق إلى توزع المجمعات القاعية (الحيوانية والنباتية) حسب تسلسلها ومستوى وجودها على القاع الصخري خصوصاً وذلك إنطلاقاً من سطح الماء، حيث توجد المصاطب الفيرمية، حتى الأعماق التي تتواجد عليها الأعشاب ظاهرات الإلقاح Phanerogams وبالأخص النوع *Cymodocea nodosa* من وحيدات الفلقة (Monocotyledons). ويتضمن البحث نبذة عن التركيب النوعي للأسماك الذي شوهد في عين المكان ويلقي الضوء على التنوع الحيوي بشكل عام وبالأخص اللافقاريات التي تعيش داخل المجمعات القاعية وعلى الهجرة اللسيبسيانية من المحيط الهندي والهادي نحو البحر الأبيض المتوسط مروراً بالبحر الأحمر وعبوراً بقناة السويس. كما أنه يركز على أثر بعض الأنواع المهاجرة "الغازية" كالطحلب الأسمر *Stypopodium schimperi* والطحلب الأحمر *Galaxaura rugosa* على الأنواع المحلية. فبالإضافة إلى أهمية البحث من الناحيتين التصنيفية والبيئية فهي إنطلاقة أولى لدراسة طوبوغرافية القاع و"خريطة" المجمعات إنطلاقاً من سطح الماء حتى أعماق 15 متراً بواسطة الغوص وإستخدام قوارير الهواء المضغوط.

المواد وطرائق البحث:

<u>الموقع المختار للدرس</u>

يقع الموقع موضوع الدرس في اللاذقية على الشاطئ الممتد ما بين المعهد العالي للبحوث البحرية ضمناً ورأس ابن هاني. وقد تم إختيار هذا الموقع على أساس أنه داخل نطاق المحمية التابعة لهذه المنطقة وهي بالتالي بحاجة لدراسة التنوع الحيوي ورسم خارطة المجمعات القاعية. وقد جرت الأعمال الحقلية في فترتين متباعدتين، الأولى يوم 14 آب 2002 والثانية يومي 23 و24 أيار 2003) :

الطرائق المتبعة

لتحقيق الأهداف المذكورة أعلاه فقد أتبعنا الطريقة الفضلى وهي المنهج البصري المباشر الذي يعتمد على الغوص البحري فنتعرف مباشرة على كل ما نراه من تنوع إحيائي منظور وبالتالي نحدد جميع السحنات والمجمعات حسب تسلسل وجودها ومدى توزعها وأنتشارها على مختلف المستندات (substratum). وقد أكملنا هذه الدراسة الحقلية بأخذ العينات بواسطة الكشط التام للمستند الصخري بقصد أخذ كل ما يتواجد من أحياء (منظورة وغير منظورة) في مكان الإعتيان التابع للوحدة الحياتية الطحلبية المحبة للضوء (Biocénose des Algues Photophiles). وقد وضعت العينات، بعد كشطها بآلة حادة، في أكياس وقوارير مصنوعة من البلاستيك. وبعد عمليات الغوص مباشرة، تثبت العينات بواسطة الفورمول الممدد بنسبة 10 % وتحدد لكل عينة المجمع الذي أخذت منه والمكان والتاريخ والعمق فتصبح جاهزة للدراسة والتصنيف في المخبر. نذكّر بأن تصنيف العينات يتطلب في بعض الأحيان عملاً مخبرياً طويلاً ويستلزم عند الضرورة مساعدة من الأخصائيين الدوليين.

وقد اعتمدنا في دراستنا وتحليلاتنا المقارنة على الأبحاث البيئية المنجزة والخاصة بالشاطئ السوري وهي مقسمة على ميادين ثلاثة تشمل معظمها الحديث عن الأنواع المهاجرة:

– في التنوع النباتي:

MAYHOUB, 1975, MAYHOUB, 1976 ; MAYHOUB et BILLARD, 1991;
ميهوب ، 1989، 1990؛ ميهوب وعباس ، 1992.

– في التنوع اللافقاري والقاعيات:

AL-NIMEH et ELASSAFIN, 1996 ; GOSSELCK et *al.*, 1986 ; GRUVEL et MOAZZO, 1929 ;
– العسافين، 1987؛ النعمة ، 1987؛ صقر وعمار، 1996؛ صقر وفرح، 1996، 1997؛ عمار، 1995، 2002؛ صالح، 1998 ؛ عمار ومحمد وصقر ، 1999، 2000؛ كروم وقصاب وبطل ، 1989؛

– في التنوع السمكي:

إبراهيم وكروم ولحلح، 1999، 2000، 2002؛ إبراهيم وياسين قصاب، 2000؛ لحلح وإبراهيم وكروم، 1999؛ حمود ، 1996؛ سبيهي ، 1994؛ سعد ، 1998؛ صابور، 1995.

وقد اعتمدنا أيضاً أحدث المراجع الدولية الخاصة بالهجرة الليسيبسيانية :

ZENETOS and *al.*, 2003 ; GOLANI and *al.*, 2002; GALIL and *al.*, 2002.

النتائج والمناقشة

المصاطب الفيرمية:

تتميز الشواطئ السورية بالمصاطب الفيرمية (Vermetid platform) التي تشكل مسطحات صخرية مباشرة فوق المستوى الوسطي لسطح البحر (على علو 30-20 سم منه) ولهذا فهي تابعة، من ناحية التوزع الطبقي، الى الطابق الشاطئي المتوسط وليس الى الطابق الشاطئي السفلي كما هو الحال في الحوض الغربي للبحر المتوسط (MAYHOUB,

Al-NIMEH M., ؛ BITAR (soumis) ؛ BITAR et BITAR-KOULI, 1995 (a et b) ؛ 1976 ElASSAFIN I., 1996). وقد سميت هذه المصاطب من حيث الشكل والتنوع الحيوي بالفيرمية لوجود نوعين من بطنيات الأرجل: *Vermetus triqueter* في أرجاء المصاطب و*Dendropoma petraeum* على حوافها وخاصة على الحوافي الخارجية البارزة نتيجة لنمو هذا النوع على شكل طبقات فوق بعضها. وتنمو في عين المكان أيضاً الطحالب الحمراء الكلسية *Neogoniolithon notarisii* التي تساهم مع *Dendropoma petraeum* في تغطية الصخر وحمايته وبالتالي حماية الشاطئ من الحت الفيزيائي والكيميائي لمياه البحر. وتغطي هذين النوعين الطحالب *Laurencia papillosa*، *Corallina elongata*، *Jania rubens*، *Gigartina sp.*، *Hypnea musciformis*، *Cystoseira compressa*، *Cystoseira amentacea* . إن النوع الأخير لا يتواجد إلا في الموائل (Habitats) النظيفة ولذلك فهو يعتبر من الطحالب الدالة على جودة المياه.

تتصف هذه المصاطب ببركها المختلفة العمق:

– البرك السطحية (10سم – 15 سم) وتتأثر مياهها بأشعة الشمس حيث تتبخر هذه المياه كلياً في فصل الصيف خصوصاً. من أهم ما نجد في هذه الأمكنه: *Vermetus triqueter*، ذوات المصراعين **Brachidontes pharaonis* التي نراها أيضاً تحت المصاطب في المترين الأولين (أشير هنا بأن النوع المرفق برمز النجمة * هو نوع ليسيبسياني)، (*Monodonta turbinata* =) *Osinilus turbinatus*، (*P.* =) *Patella ulyssiponensis* (*Aspera*، *Patella coerulea* ، الطحالب الحمراء *Laurencia papillosa* و*Laurencia obtusa* والطحالب الخضراء *Enteromorpha intestinalis* و.Ulva sp، وعلى الحواف نجد في بعض الأحيان ذؤابي الأرجل *Chthamalus stellatus* الذي يميز القسم العلوي للطابق الشاطئي المتوسط.

– البرك العميقة (40سم – 60 سم) ونجد فيها *Cystoseira compressa*، *Sargassum vulgare*، *Anadyomene stellata*، *Pseudobryopsis myura*.

بالنسبة لحجم وامتداد المصاطب نحو البحر فهذا يتعلق بسحنة أو هيئة المكان، عموماً فكلما علا الشاطئ الصخري فوق سطح الماء وبدا على شكل جرف عامودي صغر عرض المصطبة حتى أنعدامها. أما في الحالات الأخرى حيث ينبسط الشاطئ فتتسع فيها المصاطب.

<u>قاعيات الطابق الشاطئي السفلي:</u>

إنطلاقاً من حوافي المصاطب حتى عمق 15م وهو مدى القاع الذي توصلنا إليه خلال عمليات الغوص، فقد شاهدنا عدداً من المجمعات النباتية والحيوانية المختلفة. بالنسبة لدرجة ميل أو إنحدار هذا القاع، فكان شبه عامودي (subvertical) في الأمتار الأولى ثم ينحدر تدريجياً حتى عمق 10أمتار الذي يعتبر المدى السفلي التقريبي لإمتداد القاع الصخري في هذه المنطقة. ما بين عمق 10أمتار و15 متراً كانت االمستندات رملية وانحدارها بسيط جداً وتظهر على شكل سهل منبسط تغطيه أعشاب ظاهرات الإلقاح *Cymodocea nodosa* حيث تنتشر في أرجائها وبشكل كثيف في أكثر الأحيان بطنيات الأرجل (ex. *S. decorus persicus*) **Strombus persicus*.

توزع المجمعات القاعية والتنوع الحيوي:

أ- عملية الغوص الأولى (14 / 8/2002)

في هذا الموقع نجد على حواف المصاطب المغطاة ببطنيات الأرجل *Dendropoma petraeum* وحتى عمق ثلاثة أو أربعة أمتار المجمعات:

- مجمع *Laurencia papillosa*
- مجمع *Cystoseira compressa*
- مجمع *Cystoseira amentacea*
- مجمع *Sargassum vulgare*
- مجمع *Corallina elongata*
- مجمع *Jania rubens*
- مجمع *Dictyopteris polypodioides*
- مجمع *Liagora sp.*
- مجمع *Cliona celata*
- مجمع *Chondrilla nucula*
- مجمع *Balanus perforatus* و *Balanus trigonus*
- مجمع *Padina pavonica* الذي يتواجد في البرك الضحلة الهادئة وذلك على عكس المجمعات الأخرى.

ما بين 3 و5 أمتار حيث إنحدار الصخر شبه أفقي نجد سيطرة للمجمع الليسيبسياني *Galaxaura rugosa** الذي يأخذ صفة النوع الغازي مع وجود لتجمع *Amphiroa rigida* و *Stypocaulon scoparium* بأقسامه السفلية إذ أنه في نهاية موسمه.

بعد هذا المستوى وحتى عمق 9 أو 10 أمتار يشتد إنحدار الصخر وتبقى سيطرة الطحلب الأحمر الغازي *Galaxaura rugosa** مع وجود واضح أيضاً لتجمع الطحلب الأسمر الغازي *Stypopodium schimperi**.

أما المستند المنبسط فتكسوه معشبة *Cymodocea nodosa* مصحوبة بالطحلب الأخضر *Penicillus capitatus* وبطنيات الأرجل *Strombus persicus** (ex. *S. decorus persicus*).

بالنسبة للنوعين الغازيين، فتجدر الإشارة إلى:

أولاً، إن النوع *Stypopodium schimperi** قد اكتشف أول مرة في البحر المتوسط عام 1979 من قبل الباحث ميهوب تحت إسم *Stypopodium zonale** (VERLAQUE et BOUDOURESQUE, 1991) وذلك في رأس شمرة شمالي اللاذقية. بعد عشرة أعوام تكيف وأصبح نوعاً غازياً حيث نجح في اجتياح وغزو معظم الشواطئ السورية (ميهوب، 1989؛ MAYHOUB et BILLARD, 1991) . هذا الغزو والهيمنة قد لوحظ أيضاً على الشواطئ اللبنانية (BITAR et *al.*, 2000 ; BITAR et *al.*, 2001).

ثانياً، أما النوع *Galaxaura rugosa** فقد وجد عام 1990 في سورية ما بين بانياس واللاذقية وهو التسجيل الأول له على مستوى البحر المتوسط (ميهوب، 1990). ولكن بتاريخ 14 حزيران عام 1999، وجدته شخصياً في منطقة رأس إبن هاني مكتسباً صفة النوع "الغازي" حيث كان مكتسحاً ومستعمراً مساحات واسعة من القاع. وحالياً، فهو مسيطر في معظم الشواطئ السورية. أما في لبنان، حيث أقوم، منذ أكثر من خمسة عشر عاماً، بعمليات غوص على طول شواطئه فهو محدود جغرافياً إذ أنني لم أعثر عليه سوى في مكانين اثنين ولكن على شكل كثيف واسع الإنتشار: الأول بتاريخ 17 تشرين الأول عام 1999 في مكان على عمق 17 متراً وذلك في عرض البحر مقابل مرفأ مدينة جبيل ويعرفه الصيادون بإسم "الطبلية" ؛ ففي هذا الموقع كان القاع غنياً أيضاً بالمحار الليسيبسياني *Spondylus spinosus**. أما المكان الثاني فكان بتاريخ 16 أيلول عام 2002 بالقرب من مدخل مرفأ مدينة بيروت وبالضبط على الكتل الصخرية من الجهة الخارجية للرصيف الكبير؛ وهنا كان النوع *Galaxaura rugosa** منتشراً بصورة واضحة على القاع ما بين عمق مترين و18 متراً (BITAR et *al*., *in* ABBOUD-ABI SAAB et *al*., 2003 ; ZIBROWIUS et BITAR, 2003).

ب- عمليتا الغوص الثانية (23/5/2003) والثالثة (24/5/2003)

خلال هاتين العمليتين وصلت إلى عمق 15 متراً وقد شاهدت بشكل عام نفس المجمعات السابقة. ومما شد إنتباهي:

أولاً، المساحات الكبيرة ما بين 10 و15 متراً التي كانت مغطاة بأعشاب ظاهرات الإلقاح *Cymodocea nodosa* مصحوبة بالطحلب الأخضر *Penicillus capitatus* وبطنيات الأرجل *Strombus persicus**. أما ظاهرات الإلقاح الليسيبسيانية *Halophila stipulacea** فكانت نادرة.

ثانياً، الوجود الأوضح للطحلب الأسمر *Stypocaulon scoparium* وخاصة على المستند الصخري الأفقي مقارنة بما كان عليه خلال شهر أب 2002.

ثالثاً، تعرّض الطحلب الأسمر *Stypocaulon scoparium* وغيره للغزو الواضح من قبل الطحلبين الأسمرين *Galaxaura rugosa* * و*Stypopodium schimperi* *. كان هذا الأخير نامياً جداً لاسيما أن الوقت هو موسم ازدهاره. فقد كان منتشراً قي كل مكان وعلى كل المستند الصخري إنطلاقاً من المتر الثاني حتى عمق 10 أمتار. أما *Galaxaura rugosa* * فكان وجوده واضحاً حتى عمق 7 أو 8 أمتار.

إن ظاهرات الإلقاح الليسيبسيانية *Halophila stipulacea** كانت متواجدة بشكل متفرق وقليل داخل البساط العشبي المحلي *Cymodocea nodosa*. أما في أماكن أخرى فكانت على شكل بسط عشبية واسعة الإنتشار. وهذا ما لاحظناه لاحقاً أيضاً خلال شهر آب 2003 في عدة أماكن من الشاطئ السوري بين اللاذقية ورأس شمرا شمالاً خلال عمليات غوص متعددة تدخل في إطار مشروع (MedMPA) الخاص بالتنوع الحيوي والمحميات البحرية والذي تقوم به وزارة الإدارة المحلية والبيئة وذلك بإشراف ومؤازرة مركز الأنشطة الإقليمية للأمكنة ذات الحماية الخاصة (RAC/SPA) في تونس والتابع لخطة عمل البحر المتوسط (MAP).

وتجدر الإشارة إلى أننا لم نجد أثراً لظاهرات الإلقاح *Posidonia oceanica* التي كانت موجودة في هذا المكان منذ 28 سنة على الأقل (MAYHOUB, 1976) ، هذا النوع المهم والذي يعتبر من أهم المجمعات والنظم البيئية

(Ecosystems) في البحر المتوسط غير موجود حالياً على شواطئه الشرقية الممتدة من جنوب تركيا حتى الإسكندرية (BITAR et *al.*, *in* ABBOUD-ABI SAAB et al., 2003).

ملاحظات عامة وتطلعات وإقتراحات

من خلال هذه المساهمة البحثية نسجل ما يلي:

إن هذا النموذج من البحث الذي يعتمد على الغوص البحري بواسطة قوارير الهواء المضغوط هو حسب معلوماتنا الأول من نوعه على الشواطئ السورية. تجدر الإشارة إلى أنه قد صدرت عام 1976 أطروحة دكتوراة (MAYHOUB H., 1976) تتعلق خاصة بالنباتات البحرية السطحية للشواطئ السورية وتطرقت أيضاً للمصاطب الفيرمية. هذه الأخيرة كانت مادة بحث في منطقة أم الطيور (Al-NIMEH M., ElASSAFIN I., 1996) . تتميز الشواطئ السورية، كما هي الحال على الشواطئ اللبنانية، بمصاطبها الفيرمية الفريدة والنادرة جداً في البحار عامة. فهي تعتبر بنظر المنظومة العلمية الدولية تراثاً وطنياً وهي موثقة في اللوائح الدولية الخاصة بالأمكنة التراثية والتنوع الحيوي. لذلك يجب الإهتمام الكبير بها والمحافظة عليها من التلوث والأنشطة الإنسانية وخاصة العمرانية لا سيما أنها مهددة بالزوال.

ومنذ أواخر الثمانينات، أنجز العديد من الدراسات المتعلقة بالقاعيات الحيوانية (بالأخص اللافقاريات التي تعيش على المستندات الرملية العميقة) وبالأسماك في المياه الشاطئية والإقليمية. وقد ذكرنا أصحاب هذه الدراسات في الفقرة (2-3) السابقة.

استنادا إلى الجدولين رقم (1 و2) وفيما عدا الأنواع التي لم تحدد بعد فإن العدد الكلي للأنواع المرصودة خلال عمليات الغوص في منطقة اللاذقية الصخرية هو (150) نوعاً موزعة على (33) نوعاً نباتياً و(117) تنوعاً حيوانياً. وقد ساهمت هذه الدراسه بإضافة (47) نوعاً جديداً لم يسبق ذكرها بعد على الشاطئ السوري وقد أشرنا إليها في الجدول رقم (1) بعلامة (#). بالرغم من هذا التنوع وهذه الإضافات فإننا لم نحص بعد العدد الحقيقي للتنوع الحيوي للشواطئ الصخرية السورية وإن عدم مصادفة بعض الأنواع خلال عمليات الغوص في اللاذقية لا ينفي أبداً وجودها في عين المكان، وما يؤكد ذلك أننا قد وجدناها لاحقا خلال شهر آب 2003 في عدة أماكن أخرى من الشاطئ السوري خلال عمليات الغوص المتعددة التي قمنا بها في إطار مشروع (MedMPA).

كما يظهر في الجدولين رقم (1 و2) فقد أحصينا (27) نوعاً ليسيبسيانياً مهاجراً من المحيطين الهندي والهادي أي بنسبة 18 % من كامل عدد الأنواع. تنتمي أكثر هذه الأنواع إلى الرخويات (10) والأسماك (5) حيث أن بعضها ذات قيمة إقتصادية وهي: *Spondylus spinosus* ، *Pinctada radiata* ، *Siganus luridus* ، *Siganus rivulatus*. كل هذه الأنواع قد رصدناها سابقاً على الشواطئ اللبنانية (ABBOUD-ABI SAAB et *al.*, 2003) ، وهذا ما يدل على إمتداد وإتساع توزعها الجغرافي. هذه الأنواع تتأقلم وتتكيف في أماكنها الجديدة فتتكاثر حتى أن بعضها يصبح مسيطراً فيحل مكان الأنواع المحلية. والطحلب *Stypopodium schimperi** خير مثال على ذلك إن على الشواطئ اللبنانية أو على الشواطئ السورية. أما الطحلب *Galaxaura rugosa** فهو غاز على الشواطئ السورية وليس له هذه الخاصية (حالياً) على الشواطئ اللبنانية. لهذا فإن من أهم التطلعات متابعة ورصد مثل هذه الأنواع على أن لا يغيب عن بالنا تكثيف الأبحاث كي نكمل جرد الأنواع المحلية كلها وهذا شئ مهم جداً معرفته وبسرعة لاسيما أن عدد الأنواع المهاجرة

في تزايد مستمر. وعلى سبيل الذكر فقد وجدت في اللاذقية بتاريخ 23 أيار 2003 وعلى مقربة من أدراج المعهد العالي للبحوث البحرية النوع الليسيبسياني *Pomatoleios kraussii* (Baird, 1865)* وهو غير وارد طبعاً في الجدول رقم (1). ففي هذا المكان الغير معرض مباشرة لتأثير الأمواج كانت هذه الديدان كثيرات الأهلاب الأنبوبية تغطي بكثافة الأحجار القريبة من سطح البحر والتي ينكشف جزءاً منها عندما يكون البحر هادئاً. وبتاريخ 24 أيار 2003 وجدته أيضاً في مرفأ مدينة طرطوس. هذا النوع المهاجر الذي يكتشف لأول مرة في سورية قد وجدته أول مرة والزميل الباحث الفرنسي Helmut ZIBROWIUS بتاريخ 15 أيلول 2002 في لبنان داخل مرفأ مدينة بيروت حيث يشكل أحزمة كثيفة على مستوى سطح الماء. وقد رأيناه لاحقاً في مرافئ طرابلس وجبيل والأوزاعي وكذلك على المصاطب الفيرمية في عدة أماكن من الشاطئ اللبناني الشمالي (بيروت، المعاملتين، طبرجة وطرابلس) حتى في إحدى المغاور القريبة من صخرة الروشة في بيروت.

أما بالنسبة للأنواع الغريبة (exotic species) غير المهاجرة فلم نسجل سوى نوع واحد *Spirorbis marioni* الذي ينتمي إلى زمرة الديدان الأنبوبية. وقد شاهدناه سابقاً (16 حزيران 1999) في منطقة برج إسلام الواقعة شمال اللاذقية. وقد اكتشفناه في البحر المتوسط عام 1978 في مرسيلية (BITAR, 1980) وعلى طول الشاطئ اللبناني في التسعينات (BITAR et KOULI-BITAR, 2001). أما حالياً، فهو منتشر في المرافئ وعلى كل الشواطئ المتوسطية إنطلاقاً من مصدره المحيط الهادئ وذلك بواسطة السفن والملاحة.

بالنسبة للأسماك، فقد صادفنا خلال عمليات الغوص الثلاثة فقط، (23) نوعاً وهو عدد كبير نسبياً ولو أنه لا يمثل العدد الحقيقي للأسماك التي تعيش في هذا المجال من المنطقة الشاطئية. وهذا ما تبين لنا من دراسة مركزة على الأسماك الشاطئية في لبنان حيث أحصينا (62) نوعاً من خلال (17) عملية غوص في (7) مواقع على طول الشاطئ اللبناني (BITAR et *al.*, *in* ABBOUD-ABI SAAB et *al.*, 2003). تتوزع الأنواع على (11) عائلة أهمها ثلاث: Sparidae 5، Labridae 5 ، Serranidae 4. أما الأنواع المهاجرة من البحر الأحمر فهي خمسة: *Sargocentron rubrum**، *Hyppocampus fuscus**، *Pempheris vanicolensis**، *Siganus luridus**، *Siganus rivulatus**. إن النوع *Hyppocampus fuscus** الذي يسجل لأول مرة في سورية ، نادر ولم نر منه سوى فرد واحد في الأعشاب وحيدات الفلقة *Cymodocea nodosa*.

أما جودة المكان المدروس فيعتبر من المناطق النظيفة ما دامت الأنواع التابعة للجنس *Cystoseira* متواجدة فيه. معروف أن هذه الأنواع تميز الأمكنة غير المعرضة لمصادر التلوث بأنواعه المختلفة. أما وجود الأنواع الغازية الآنفة الذكر فهي تشكل، ما يعتبره الباحثون، تلوثاً حيوياً لانتشارها وإمتدادها وحلولها مكان الأنواع المحلية. وهذا حال الأجناس *Stypopodium**، *Galaxaura**، *Halophila**.

الخلاصة:

إن هذا البحث ليس سوى دراسة أولية محصورة في الزمان والمكان وهدفها الأساسي كيفي وليس كمي. لذلك فنحن نعتبر هذا البحث مساهمة بسيطة تطرقت لجميع الزمر الحيوانية والنباتية وبالتالي فهي إنطلاقة لدراسات لاحقة في مجالات

متعددة وأكثر تخصصاً إن من الناحية التصنيفية أو الإقتصادية والتطبيقية. وإن رصد الأنواع المهاجرة والغازية، التي يزداد عددها بإستمرار، من أولويات الأمور التي يتوجب متابعتها لتقييم أثرها البيئي ومدى إنتشارها الجغرافي، وهذا ما يستوجب أيضاً العجلة في إتمام لائحة الأنواع المحلية. إن هذه المحاور تنطبق على كل دول البحر الأبيض المتوسط وهذا ما ينشد إليه الباحثون خلال المؤتمرات الإقليمية والدولية. وهنا تجدر الإشارة إلى ضرورة تكثيف التنسيق والتعاون بين الباحثين على المستوى الإقليمي بشكل عام. فنذكر في هذا المجال التعاون الوثيق بين الجامعات والمعاهد السورية واللبنانية وأيضاً التعاون مع معهد علوم البحار في موسكو الذي قام ببعثة علمية مشتركة في المياه الإقليمية السورية عام 1992 على متن السفينة فيتياز وحيث كان الدكتور صقر أحد المشاركين فيها.

جدول رقم 1– لائحة الأنواع التي شوهدت في محطة اللاذقية يوم 14آب ويومي 23 و24 أيار 2003.
(* = نوع ليسيبسياني + = نوع غريب، # = نوع لم يسبق ذكره في سورية)

Table1- List of species recorded at Lattakia station on 14 August and 23 & 24 May 2003.
(* = lessepsian species, + = exotic species, # = first national record for Syria)

Station المحطة→ Species الانواع ↓	Lattakia اللاذقية 14/8/02	Lattakia اللاذقية 23 and 24/5/03
ALGAE		
CHLOROPHYTA		
Enteromorpha intestinalis (L.) Link	+	+
Ulva sp.	+	+
Pseudobryopsis myura (Agardh) Berthold	+	+
Anadyomene stellata (Wulfen) C. Ag.	+	+
Penicillus capitatus Lamarck	+	+
**Caulerpa racemosa var. Lamourouxii* (Turner) Weber van Bosse *f. requienii* (Montagne) Weber van Bosse	+	+
PHEOPHYTA		
Cystoseira amentacea (C. Agardh) Bory	+	+
Cystoseira compressa (Esper) Gerloff et Nizamuddin	+	+
Cystoseira sp.	+	+
Dictyopteris polypodioides (De Candolle) Lamouroux		+
Sargassum vulgare C. Agardh	+	+

Stypocaulon scoparium (L.) Kütz.	+	+
**Stypopodium schimperi* (Kütz.) Verlaque et Boudouresque	+	+
Padina pavonica (L.) Thivy		+
RHODOPHYTA		
Hypnea musciformis (Wulfen) Lamour.	+	+
Gigartina sp.	+	+
Gelidium latifolium (Greville) Bornet et Thuret	+	+
Laurencia optusa (Hudson) Lamour.	+	+
Laurencia papillosa (C. Ag.) Grev.	+	+
**Galaxaura rugosa* (Ellis and Solander) Lamouroux	+	+
Galaxaura sp.	+	+
Liagora sp.		+
Jania rubens (L.) Lamour.	+	+
Corallina elongata Ellis et Solander	+	+
Amphiroa rigida Lamour.	+	+
Lobophora variegata (Lamouroux) Wormersley	+	+
Zanardinia prototypus (Nardo) Nardo	+	+
Peyssonnelia sp.	+	+
Lithophyllum (Goniolithon) Byssoides var. trochanter (Lamarck) Foslie	+	+
Mesophyllum lichenoides (Ellis) Lemoine	+	+
Neogoniolithon brassica-florida (Harvey) Setchell and Mason 1943	+	+
PHANEROGAMES		
Cymodocea nodosa (Ucria) Ascherson	+	+
**Halophila stipulacea* (Forsk.) Asch.		+
FORAMINIFERA		
**#Amphistegina lobifera* Larsen, 1976		+
**#Heterostegina depressa* d'Orbigny, 1826		+
PORIFERA		
#Sycetusa sp.	+	+

#Vosmaeropsis sp.	+	+
#Chondrosia reniformis Nardo, 1848	+	+
#Chondrilla nucula Schmidt, 1862	+	+
# Cliona celata Grant, 1826	+	+
# Sarcotragus spinosula (Schmidt, 1862)	+	+
#Ircinia dendroides Schmidt, 1862	+	+
Ircinia fasciculata (Pallas, 1766)	+	+
Crambe crambe (Schmidt, 1862)	+	+
#Phorbas sp.	+	+
Axinella polypoides (Schmidt, 1862)	+	+
#Petrosia ficiformis (Poiret, 1789)	+	+
#Niphates sp.	+	+
Porifera unidentified	+	+
CNIDARIA		
HYDROZOA		
**#Lytocarpus philippinus* (Kirchenpauer, 1872)	+	+
#Eudendrium sp.	+	+
SIPUNCULIDA		
#Aspidosiphon misakiensis Ikeda, 1904	+	+
#Phascolosoma stephensoni (Stephen, 1942)	+	+
BRYOZOA		
Bryozoa unidentified	+	+
POLYCHAETA (ERRANTIA)		
PALMYRIDAE (=CHRYSOPETALIDAE)		
#Paleonotus debilis (Grube, 1855)		+
Paleonotus sp.		+
APHRODITIDAE		
#Lepidonotus squamatus (L. 1761)		+
#Harmothoe gilchristi Day, 1960	+	+
PHYLLODOCIDAE		
Phyllodoce sp.	+	
AMPHINOMIDAE		
Hermodice caranculata (Pallas)	+	+
SYLLIDAE		
#Syllis armillaris Müller, 1776		+
#Syllis hyalina Grube, 1863	+	

#Syllis prolifera Krohn, 1852	+	
Syllis sp.	+	
NEREIDAE		
Nereidae unidentified		+
EUNICIDAE		
#Eunice harassii (Audouin & Milne-Edwards, 1833)	+	+
#Lumbrineris impatiens Claparède, 1868		+
POLYCHAETA (SEDENTARIA)		
TEREBELLIDAE		
Thelepus sp.	+	
#Nicolea venustula (Montagu, 1818)	+	
SABELLIDAE		
#Dasychone lucullana (Delle Chiaje, 1841)	+	+
#Laonome kroyeri Malmegren, 1865		+
Laonome sp.	+	
OPHELIIDAE		
Polyophthalmus pictus (Dujardin, 1839)		+
**#Spirobranchus tetraceros* (Schmarda, 1861)	+	
SERPULIDAE		
#Vermiliopsis striaticeps (Grube, 1862)		+
**#Hydroides minax* (Grube, 1878)	+	
*+#Spirorbis marioni (*Caullery and Mesnil, 1897)	+	
Polychaeta unidentified	+	+
MOLLUSCA		
GASTROPODA (PROSOBRANCHIA)		
HALIOTIDAE		
Haliotus tuberculatus lamellosa Lamarck, 1822		+
PATELLIDAE		
Patella ulyssiponensis Gmelin, 1791 (*=P. Aspera)*	+	+
Patella coerulea Linné, 1758	+	+
Patella rustica Linné, 1758		+
TROCHIDAE		

Osilinus turbinatus (Von Born, 1778) (=*Monodonta turbinata*)	+	+
**Trochus erythraeus* Brocchi, 1821	+	+
COLUMBELLIDAE		
Columbella rustica (Linné, 1758)	+	+
CERITHIIDAE		
**Cerithium scabridum* Philippi, 1848	+	+
**Rhinoclavis kochi* (Philippi, 1848)		+
VERMETIDAE		
#Dendropoma petraeum (Monterosato, 1884)	+	+
Vermetus triqueter Bivona Ant., 1832	+	+
MURICIDAE		
Hexaplex trunculus (Linné, 1758)	+	+
Muricopsis cristatus (Brocchi, 1814)	+	+
Ocinebrina edwardsii (Payraudeau, 1826)		+
**#Ergalatax obscura* Houart, 1996	+	
Stramonita haemastoma (Linné, 1766)	+	
FASCIOLARIIDAE		
Fasciolaria lignaria (Linné, 1758)	+	
BUCCINIDAE		
Pisania sp.	+	
STROMBIDAE		
**Strombus persicus* Swainson, 1821 (ex. *S. decorus persicus*)	+	+
RISSOIDAE		
Rissoina sp.	+	+
CYPRAEIDAE		
#Luria lurida (Linné, 1758)	+	
COSTELLARIIDAE		
#Vexillum sp.		+
CONIDAE		
#Mangelia vauquelini (Payraudeau, 1826)		+
NATICIDAE		
Neverita josephinia Risso, 1826		+
GASTROPODA (DIVASIBRANCHIA)		

#Williamia gussoni (Costa O.G., 1829)		+
GASTROPODA (OPISTOBRANCHIA)		
Nudibranchia unidentified	+	+
BIVALVIA		
CHAMIDAE		
Chama gryphoides Linné, 1758		+
**Chama pacifica* Broderip, 1834		+
Chama sp.	+	
SPONDYLIDAE		
**#Spondylus spinosus* Schreibers, 1793		+
MALLEIDAE		
**Malleus regulus* (Forskål, 1775)	+	+
PTERIIDAE		
**Pinctada radiata* (Leach, 1814)	+	+
MYTILIDAE		
**Brachidontes pharaonis* (Fischer P., 1870)	+	+
Musculus costulatus (Risso, 1826)		+
Lithophaga lithophaga (Linné, 1758)	+	
VENERIDAE		
Venus verrucosa Linné, 1758		+
CARDITIDAE		
Cardita calyculata (Linné, 1758)		+
CRUSTACEA		
CIRRIPEDIA		
Chthamalus stellatus (Poli, 1795)	+	+
#Balanus perforatus (Brugière, 1789)	+	+
#Balanus trigonus Darwin, 1854	+	+
PERACARIDA TANAIDACEA		
#Tanais dulongii (Audouin, 1826)		+
MALACOSTRACA (PERACARIDA)		
ISOPODA		
#Cymodoce truncata Leach, 1814		+
#Dynamene sp.		+
AMPHIPODA		

Amphipoda unidentified	+	+
MALACOSTRACA (EUCARIDA)		
DECAPODA		
Eriphia verrucosa Forskall, 1755 (= *Eriphia spinifrons*)	+	
Alpheus sp.	+	
Clibanarius erythropus (Latreille, 1818)	+	+
# Catapaguroides timidus (Roux, 1830) (= *Cestopagurus timidus*)	+	
Crustacea unidentified	+	
ECHINODERMATA		
ECHINOIDEA		
Paracentrotus lividus (Lamarck, 1816)	+	+
#Echinocardium mediterraneum (Forbes,1844)		+
HOLOTHURIOIDEA		
**#Synaptula reciprocans* (Forskal)	+	+
ASCIDIACEA		
APLOUSOBRANCHIATA (DIDEMNIDDAE)		
#Didemnum maculosum (Milne-Edwards, 1841)	+	
STOLIDOBRANCHIATA (PYURIDAE)		
Pyura sp.	+	+
**#Herdmania momus* (Savigny, 1816)	+	+
PHLEBOBRANCHIATA (ASCIDIIDAE)		
**Phallusia nigra* Savigny, 1816	+	+
Ascidiacea unidentified	+(1)	
FISHES		
MURAENIDAE		
Murena Helena Linnaeus, 1758	+	+
HOLOCENTRIDAE		
**Sargocentron rubrum* (Forsskål, 1775)	+	+
SYNGNATHIDAE		
**#Hyppocampus fuscus* Rüppell,		+

1838		
SERRANIDAE		
Epinephelus costae (Steindachner, 1878)	+	+
Epinephelus marginatus (Lowe, 1834)	+	+
Mycteroperca rubra (Bloch, 1793)	+	+
Serranus scriba (Linnaeus, 1758)	+	+
SPARIDAE		
Diplodus annularis (Linnaeus, 1758)	+	+
Diplodus cervinus (Lowe, 1838)	+	+
Diplodus sargus (Linnaeus, 1758)	+	+
Diplodus vulgaris (Geoffroy Saint Hilaire, 1817)	+	+
Oblada melanura (Linnaeus, 1758)		+
PEMPHERIDAE		
**Pempheris vanicolensis* Cuvier & Valenciennes, 1831	+	+
POMACENTRIDAE		
Chromis chromis (Linnaeus, 1758)	+	+
LABRIDAE		
Coris julis (Linnaeus, 1758)		+
Thalassoma pavo (Linnaeus, 1758)	+	+
Symphodus mediterraneus (Linnaeus, 1758)	+	
Symphodus sp.		+
Xyrichthys novacula (Linnaeus, 1758)	+	+
SCARIDAE		
Sparisoma cretense (Linnaeus, 1758)	+	+
SCORPAENIDAE		
Scorpaena porcus (Linnaeus, 1758)	+	+
SIGANIDAE		
**Siganus luridus* (Rüppel, 1828)		+
**Siganus rivulatus* (Forsskål, 1775)	+	+

جدول رقم 2– عدد الأنواع حسب الزمر النباتية والحيوانية.

Table 2- Number of fauna and flora species by Phylum.

الزمر النباتية والحيوانية	عدد الأنواع	الأنواع الليسيبسيانية	الأنواع الغريبة	الأنواع الجديدة لسورية
الطحالب Algae	31	3		
ظاهرات الإلقاح Phanerogams	02	1		-
منخريات Foraminifera	02	2		-
أسفنجيات Porifera (Sponges)	13	-		10
قراصيات (لاسعات) Cnidaria	02	1		2
سيبنكوليدا Sipunculida	02	-		2
خارجيات الشرج Bryozoa	غير محدد			
كثيرات الأهلاب Polychaeta	22	2	1	15
رخويات Mollusca	36	10		7
قشريات Crustacea	10	-		6
شوكيات الجلد Echinodermata	03	1		2
كأسيات Ascidiacea	04	2		2
أسماك Fishes	23	5		1
العدد الإجمالي Total	**150**	**27**	**1**	**47**

المراجع:

- ABBOUD-ABI SAAB M., BITAR G., HARMELIN J.G., HARMELIN-VIVIEN M., ROMANO J.C., ZIBROWIUS H. 2003. *Environnement côtier et biodiversité marine sur les côtes libanaises; inventaire et mise en place d'un ensemble matériel et humain d'observation et d'analyse de leur évolution, degré d'altération des communautés benthiques littorales. RAPPORT FINAL*. Programme de coopération Franco-Libanaise CEDRE (1999-2002): 75 p.
- AL-NIMEH M., ELASSAFIN I., 1996. *Vermited reefs (Gastropoda: Vermetidae) on the coast of Syria.* Zool. Middle East, Heidelberg, 13: 89-92.
- BITAR G., 1980. *Etude de l'impact de la pollution par un émissaire urbain (collecteur cortiou) sur les peuplements infralittoraux de substrats durs de la côte sud de Marseilleveyre (Marseille).* Thèse Doct. 3e Cycle, Univ. Aix-Marseille II: 137p.
- BITAR G., BITAR-KOULI S., 1995 (a). *Aperçu de bionomie benthique et répartition des différents faciès de la roche littorale à Hannouch (Liban-Méditerranée orientale).* Rapp. Comm. int. Mer Médit., 34, p19.
- BITAR G., BITAR-KOULI S., 1995 (b). *Impact de la pollution sur la répartition des peuplements de substrat dur à Beyrouth (Liban-Méditerranée orientale).* Rapp. Comm. int. Mer Médit., 34, p.19.
- BITAR G., HARMELIN J.G., VERLAQUE M., ZIBROWIUS H., 2000. *Sur la flore marine benthique supposée lessepsienne de la côte libanaise. Cas particulier de Stypopodium schimperi.* Proceedings of the First Mediterranean Symposium on Marine Vegetation (Ajaccio, 3 et 4 Oct. 2000). Mednature 1, RAC/SPA, PNUE: 97-100.
- BITAR G., KOULI-BITAR S., 2001. *Nouvelles données sur la faune et la flore benthiques de la côte libanaise. Migration lessepsienne*. Thalassia Salentina, 25:71-74.
- BITAR G. (soumis). *Les platiers à Vermets au Liban (Méditerranée orientale): leur faune et leur valeur patrimoniale*. Lebanese Science Journal.
- GALIL B.S., FROGLIA C., NOEL P., 2002. *CIESM Atlas of Exotic Species in the Mediterranean. Vol.2. Crustaceans: decapods and stomatopod.* [F. Briand, Ed.]. 192 pages. CIESM Publishers, Monaco.
- GOLANI D., ORSI-RELINI L., MASSUTI E., QUIGNARD J.-P., 2002. *CIESM atlas of exotic species in the Mediterranean. Vol. 1. Fishes.* (F. Briand ed.). 256 p. CIESM, Monaco.
- GOSSELCK F., SPITTLER P., YASSINE-KASSAB M., 1986. *Some Gastropods and Bivalves of the Syrian Mediterranean Coast.* Wissenschaftliche Zeitschrift der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock. 35 Jahrgang 1986. Naturwissenschaftliche Reihe, Heft 5. Herausgeber: Der Rektor: 96-100.
- GRUVEL A., MOAZZO G. 1929. *Mission Gruvel sur les côtes de Syrie, 1 928-1929. Première liste de mollusques récoltés par MM. A. Gruvel et G. Moazzo sur les côtes de Syrie*. Bull. Mus. Hist; nat., (Sér. 2) 1 (6): 419-429.-- Réédité pp. 441-453, in Moazzo (1931).
- MAYHOUB H. 1975. *Une nouvelle espèce de Dohrniella (Rhodophycées, Céramiacées) de Méditerranée orientale*. Soc. Phycol. France, 20: 7-11.
- MAYHOUB H. 1976. *Recherches sur la végétation marine de la côte syrienne. Etude expérimentale sur la morphogénèse et le développement de quelques espèces peu connues*. Thèse Doct. Etat, Univ. Caen, France: 286 p., 16 pl.

- MAYHOUB H., BILLARD C. 1991. *Contribution à la connaissance d'un Stypopodium (Dictyotales, Phaeophyceae) installé recemment sur les côtes syriennes*. Cryptog.-Algol., 12(2): 125-136.
- SAAD A., 1995. *Quelques données sur la biodiversité de la faune ichtyologique dans les eaux côtières de Syrie. In: Quignard J.P. et al. (ed.), Pour qui la Méditerranée au 21ème siècle? La Méditerranée: variabilités climatiques, environnement et biodiversité. Actes du colloque scientifique. Montpellier, France, 6-7 avril 1995. Maison de l'Environnement de Montpellier*. (The Mediterranean Sea in the 21st century: Who for? Mediterranean: climatic variability, environment and biodiversity. Proceedings of the International Colloquium). p. 185-189.
- SAAD A., 1999. *The current status of the fisheries in Syria.* CIESM Workshop Series.,7: 59-61
- SAAD A., SBAIHI M., HUREAU J.C., 1996. Impact des variations des facteurs de l'environnement sur la biodiversité de la faune ichthyologique dans les eaux côtières de Syrie au cours des trente dernières années. Nouvelles scientifiques, (Mars 1996): 66-73.
- SBAIHI M., SAAD A., 1995. *The existence of 4 immigrant fish species from the Red Sea in the Syrian coast (the Oriental Mediterranean).* Rapp. Comm. inter. Mer Médit., 34: 257.
- VERLAQUE M., BOUDOURESQUE C.F., 1991. Stypopodium schimperi (Buchinger ex Kutzing) Verlaque et Boudouresque comb. Nov. (Dictyotales, Fucophyceae), algue de Mer Rouge récemment apparue en Méditerranée. Cryptogamie, Algologie 12: 195-211.
- ZENETOS A., GOFAS S., RUSSO G. and TEMPLADO J., 2003. *CIESM Atlas of Exotic Species in the Mediterranean. Vol.3. Molluscs.* [F. Briand, Ed.]. 376 pages. CIESM Publishers, Monaco.
- ZIBROWIUS H., BITAR G., 2003. *Invértébrés Marins Exotiques sur la Côte du Liban*. Lebanese Science Journal. Vol. 4, No. 1: 67- 74.

- إبراهيم، أمير + كروم، محمود + لحلح، مرهف (1999): *التركيب النوعي والكمي للأسماك المصادة بشباك الجرف البرية من المياه الشاطئية المقابلة لمدينة اللاذقية*. مجلة جامعة حلب للدراسات والبحوث العلمية سلسلة العلوم الأساسية. العدد /30/.
- إبراهيم، أمير + كروم، محمود + لحلح، مرهف (2000): *مساهمة في دراسة بيولوجيا التغذي والنمو عند سمك السفرنه Sphyraena sphyraena في المياه البحرية السورية(منطقة اللاذقية)* ، منشورات أسبوع العلم الأربعون (المجلس الأعلى للعلوم) لعام 2000.
- إبراهيم، أمير + كروم، محمود + لحلح، مرهف (2002): *التنوع الحيوي البحري: توثيق تسعة أنواع سمكية جديدة لأول مرّة في المياه البحرية السورية، وتغيرات غزارتها حسب الزمن*: مجلة أبحاث البيئة والتنمية المستدامة، اتحاد مجالس البحث العلمي العربي، عدد 5: 68–83.
- إبراهيم، أمير + ياسين قصاب، محمد (2000): *التنوع الحيوي في المياه البحرية السورية وخاصة الأسماك*. منشورات أسبوع العلم الأربعون (المجلس الأعلى للعلوم) لعام 2000.
- النعمة م. 1987. *دراسة تمهيدية للديدان الخيطية البحرية الحرة في الساحل السوري*. مجلة جامعة دمشق، 3، 9: 9 – 36.

- العسافين ع. 1987. *دراسة تصنيف المنخربات القاعية وتوزعها في منضقة اللاذقية*. مجلة جامعة دمشق، 2، 8: 9 – 28.
- حمود ف. 1996. *مساهمة في دراسة بيولوجية أسماك البوري من فصيلة Mugilidae في المياه الشاطئية*. رسالة ماجستير. جامعة تشرين، الجمهورية العربية السورية. 321 ص.
- سبيهي م. 1994. *دراسة بيولوجية تصنيفية للأسماك العظمية في مياه الساحل السوري: منطقة اللاذقية*. رسالة ماجستير. جامعة تشرين، الجمهورية العربية السورية. 264 ص.
- سعد أ. 1998. *دليل مصور أطلس الأسماك البحرية الإقتصادية في المياه الشاطئية والإقليمية السورية*. بالتعاون مع الهيئة العامة للإستشعار عن بعد. منشورات الهيئة العامة للإستشعار عن بعد. 114 ص.
- صابور و. 1995. *دراسة بيولوجيا أسماك السلطان إبراهيم عائلة Mullidae في مياه الساحل السوري: منطقة اللاذقية*. رسالة ماجستير. جامعة تشرين، الجمهورية العربية السورية. 244 ص.
- صالح م، 1998. *ثنائيات المصراع في شاطئ اللاذقية ودور بعض أنواعها في تجميع بعض العناصر المعدنية الثقيلة النزرة*. رسالة ماجستير. جامعة تشرين، الجمهورية العربية السورية. 174 ص.
- صقر ف.، عمار إ. 1996. *دراسة التركيب النوعي وغزارة القاعيات الحيوانية في المنطقة تحت الشاطئية لمدينة اللاذقية*. منشورات إسبوع العلم السادس والثلاثون. ص (516–540)– حلب.
- صقر ف.، فرح س. 1996. *دراسة تصنيفية بيئية للقشريات في مياه اللاذقية*. منشورات إسبوع العلم السادس والثلاثون. ص (609–630)– حلب.
- صقر ف.، فرح س. 1997. *دراسة تصنيفية بيئية مقارنه للقشريات في مياه اللاذقية*. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية – سلسلة العلوم الأساسية.
- عمار أ.، 1995. *الدراسة الكيفية والكمية للقاعيات الحيوانية في شاطئ اللاذقية*. رسالة ماجستير. جامعة تشرين، الجمهورية العربية السورية. 172 ص.
- عمار أ.، 2002. *دراسة القاعيات الحيوانية في شاطئ مدينة بانياس وتأثير الهيدروكربونات البترولية عليها*. رسالة دكتوراة في البيولوجيا البحرية. جامعة تشرين، الجمهورية العربية السورية. 336 ص.
- عمار إ.، محمد ع.، صقر ف. 1999. *دراسة التركيب النوعي والنظام البيئي لصفي بطنيات القدم Gastropoda وثنائيات المصراع Bivalvia في شاطئ مدينة بانياس*. منشورات إسبوع العلم التاسع والثلاثون– دمشق.
- عمار إ.، محمد ع.، صقر ف. 2000. *تحديد تراكيز الهيدروكربونات البترولية وكشف تغيراتها الزمانية والمكانية في بعض أنواع القاعيات الحيوانية البحرية في شاطئ مدينة بانياس*. منشورات إسبوع العلم الأربعون– اللاذقية.
- كروم م.، قصاب م.ي.، بطل م. 1989. *مساهمة في الدراسة التصنيفية لشعبة الرخويات في الساحل السوري*. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية. المجلد (11) العدد (4).
- لحلح، مرهف + إبراهيم، أمير + كروم، محمود (1999): *العمر ومعدلات النمو عند ثلاثة أنواع من الأسماك البحرية السورية خلال سنوات نموها الأولى*. منشورات أسبوع العلم التاسع والثلاثون (المجلس الأعلى للعلوم): دمشق. مجلد عام 1999.

- ميهوب ح. 1989. *طحلب أسمر من البحر الأحمر يجتاح الشواطئ السورية*. مجلة جامعة دمشق، 5، 18: 65 – 79.
- ميهوب ح. 1990. *طحالب سورية: 1- حول بعض الطحالب الحمراء الجديدة بالنسبة للبحر الأبيض المتوسط*. مجلة جامعة دمشق، 6، (23-24): 21 – 37.
- ميهوب ح.، عباس آ. 1992. *الطحالب البحرية ذات الأهمية الاقتصادية والطبية في سورية. 2- الطحالب السمراء والخضراء*. مجلة جامعة دمشق، 8، (29، 30): 51 – 80.